

Semantik von Programmiersprachen

SS14
E. Fehr

Übungsblatt 2

Abgabe bis Dienstag, den 6. Mai 2014

Besprechungstermin: Mittwoch, den 7. bzw. Donnerstag, den 8. Mai 2014

Betrachten Sie folgende Syntax für Terme über Binärzahlen:

$$\begin{aligned} N &::= D \mid ND \\ D &::= 0 \mid 1 \\ \underline{OP} &::= + \mid - \\ T &::= N \mid T_1 \underline{OP} T_2 \mid \underline{read} \end{aligned}$$

Aufgabe 1

Erklären Sie eine informelle Semantik für Binärzahlen N und Terme T unter der Annahme, dass bei zusammengesetzten Termen der rechte Teilterm vor dem linken ausgewertet wird.

Aufgabe 2

Formalisieren Sie Ihre Semantik aus Aufgabe 1 durch Angabe eines Übersetzers, der Terme in Maschinenprogramme einer einfachen Kellermaschine mit dem Befehlssatz

Push 0
Push 1
Read
Add
Sub
Double

und dem Zustandsraum $STACK \times EINBGABE$ übersetzt.

Aufgabe 3

Formalisieren Sie Ihre Semantik aus Aufgabe 1 durch Angabe eines Interpreters bzgl. einer abstrakten Maschine mit dem Zustandsraum $STACK \times KONTROLLE \times EINBGABE$